

AARON's Beginnings

After conceiving AARON at the University of California, San Diego, in the late 1960s, Harold Cohen took the program to new levels at Stanford University's Artificial Intelligence Lab from 1973 to 1975. From the start, AARON was intended to be a program about artmaking and the nature of representation itself; it functions as a symbol manipulator. AARON combines formal rules—such as starting in the foreground of a drawing and moving to the background—with random events to generate elements like curved lines, straight lines, or closed figures. These emerging shapes are advanced further based on feedback inside the system that evaluates the “success” of a composition. Cohen seeded AARON's code with understanding of external objects in the world (such as their size, shape, and position), which remains accessible in its long-term memory as needed. He also encoded knowledge about the internal, procedural paradigm of an artist's drawing strategies. When creating a drawing, AARON thus would strive to satisfy certain criteria: distributing small and large items—some close together, others farther apart—with more or less detail to achieve a sense of dimension.

AARON evolved in several phases. It began with simple, evocative shapes that grew more complex to achieve a rudimentary sense of perspective. Cohen was inspired by the drawing process of children, who start by simply linking shapes and squiggles and move on to outlining connected forms. He also was influenced by a 1973 visit to the petroglyphs of Chalfant Valley, California, which he saw as demonstrating how a system of marks begins to function as an image.

Los comienzos de AARON

Después de concebir a AARON en la Universidad de California, San Diego, a finales de los años sesenta, Harold Cohen llevó el programa a otros niveles en el Laboratorio de Inteligencia Artificial de la Universidad de Stanford entre 1973 y 1975. Desde el inicio, AARON pretendía ser un programa para crear arte y la naturaleza de la representación en sí misma; funciona como un manipulador de símbolos. AARON combina las reglas formales, como comenzar en el primer plano de un dibujo y desplazarse hacia el fondo, con eventos aleatorios para generar elementos como líneas curvas, líneas rectas o figuras cerradas. Estas formas emergentes son perfeccionadas en base a la retroalimentación dentro del sistema, que evalúa el “éxito” de una composición. Cohen sembró el código de AARON con la comprensión de objetos externos en el mundo (tales como tamaño, forma y posición), que permanecen accesibles en la memoria a largo plazo según se necesite. También codificó el conocimiento sobre el paradigma interno y procedimental de la estrategia de dibujo de un artista. Al crear un dibujo, AARON se esforzaba por satisfacer ciertos criterios: distribución de objetos pequeños y grandes, algunos agrupados muy cerca, otros alejados, con más o menos detalles para lograr un sentido de dimensión.

AARON evolucionó en varias etapas. Comenzó con formas simples y evocadoras, que se volvieron más complejas hasta lograr un rudimentario sentido de perspectiva. Cohen se inspiró en el proceso de dibujo de los niños, quienes comienzan simplemente uniendo formas y garabatos y continúan delineando las formas conectadas. También fue influenciado por una visita en 1973 a los petroglifos del Valle de Chalfant, California, que él percibió como la demostración de cómo un sistema de marcas comienza a funcionar como una imagen.

The Figurative Phase

This section of the exhibition contains works representing a phase of AARON's creations focused on figures, often in combination with plants or flowers. At its center is the projection of the AARON KCAT (Kurzweil CyberArt Technologies) software, which Cohen produced and released with computer scientist Raymond Kurzweil in 2001. KCAT became a signature iteration of AARON's output and reflected Cohen's efforts to make original art available to a greater number of people at a low price, as he released it in a screen-saver version.

AARON's method of creating images differs fundamentally from that of currently popular AI software such as DALL-E, Midjourney, or Stable Diffusion, which use algorithms trained to make associations between images and text descriptions and generate their output from existing images on the basis of a user's text prompts. AARON is a procedural system: it mimics human decision-making by processing its bodies of knowledge through instructions for completing tasks and if-then rules.

Cohen sought to always program the cognitive processes of a painter into his algorithms, imitating the work of understanding the relationship between line and form in representation as an abstract painter would. Cohen's unique code creates legible figures and objects in infinite combinations with a spatial knowledge of the third dimension.

Fase figurativa

Esta sección de la exposición contiene obras que representan una fase de las creaciones de AARON enfocadas en figuras, frecuentemente en combinación con flores o plantas. Se centra en la proyección del software AARON KCAT (Kurzweil CyberArt Technologies) que Cohen produjo y presentó con el científico informático Raymond Kurzweil en el 2001. KCAT se convirtió en una iteración distintiva de la producción de AARON y reflejaba el esfuerzo de Cohen de hacer accesible arte original a un mayor número de personas a bajos precios, al presentarlo en una versión de protector de pantalla.

El método de AARON de crear imágenes difiere fundamentalmente de los populares softwares actuales de inteligencia artificial, como DALL-E, Midjourney o Stable Diffusion, que usan algoritmos entrenados para hacer asociaciones entre imágenes y descripciones de textos, y generar su producción a partir de imágenes existentes sobre la base de las indicaciones de texto del usuario. AARON es un sistema procesal: imita la toma de decisiones humanas al procesar su conocimiento a través de instrucciones para completar tareas y de reglas hipotéticas.

Cohen buscó siempre programar el proceso cognitivo de un pintor en sus algoritmos, imitando el trabajo de comprender la relación entre la línea y la forma en una representación, como lo haría un pintor abstracto. El código único de Cohen crea figuras y objetos legibles en combinaciones infinitas con un conocimiento espacial de la tercera dimensión.

Flora and Figures

Before AARON executed the fully dimensional figures seen in the adjacent gallery, from about 1989 onward, the program created compositions of rocks and flora with abstract humanlike figures. The works in this section reveal the connections between these early figurative drawings set in nature from the late 1980s and software from the 2000s that explored junglelike environments of layered foliage. AARON's shift from abstraction to figuration in the mid- to late 1980s marked both a technical and conceptual change. To make recognizable figures in an environment, the software had to have a different, more concrete, knowledge of the world. The painting *Untitled, Bathers Series* (1986), on view here, alludes to French Post-Impressionist painter Paul Cézanne's early twentieth-century works *The Bathers* and *The Large Bathers*. Adopting Cézanne's strategies, Cohen's code strives to have AARON create essential structures for representation and chromatically harmonizes the trees and human skin. The overlapping foliage of the earlier works would evolve into the complex composition of plant life shown in the projected software from 2007. AARON has no stored descriptions of particular flora but generates plants from rules about their size, branching levels, and patterns of leaf formation.

Flora y figuras

Antes de que AARON ejecutara las figuras completamente dimensionales que se observan en la galería contigua, a partir de 1989 aproximadamente, el programa creó composiciones de rocas y flora con figuras humanoides abstractas. Las obras en esta sección revelan la conexión entre estos dibujos figurativos tempranos ambientados en la naturaleza de finales de la década de 1980 y el software del 2000, que exploraba ambientes selváticos con capas de follaje. El paso de AARON de la abstracción a la figuración a mediados y finales de los años ochenta, marcaron a la vez un cambio técnico y conceptual. Para hacer figuras reconocibles en un ambiente, el software debía tener un conocimiento diferente, más concreto del mundo. La pintura *Sin título, Serie Bañistas* (1986), expuesta aquí, alude a las obras de principios del siglo XX del pintor francés postimpresionista Paul Cézanne, *Los Bañistas* y *Los Grandes Bañistas*. Adoptando las estrategias de Cézanne, los códigos de Cohen buscan que AARON cree estructuras esenciales para la representación y armonice cromáticamente los árboles y la piel humana. La superposición del follaje de las obras anteriores evolucionaría hasta convertirse en la compleja composición de la vida de las plantas mostrada en el software proyectado del 2007. AARON no tiene una descripción almacenada de una flora en particular, pero genera plantas a partir de reglas sobre su tamaño, nivel de ramificación y patrones de formación de hojas.